Instruction Bulletin | Boletín de instrucciones | Manuel d'utilisation

63230-302-200/A2
5/2000

I/O Extender

for Circuit Monitor Series 4000 POWERLOGIC®

para Circuit Monitor serie 4000 POWERLOGIC®

pour le circuit monitor de la série 4000 POWERLOGIC®

MERLIN GERIN

SQUARE D

NOTICE: RETAIN FOR FUTURE USE

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, or mantain it. The following special messages may appear throughout this bulletin or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.

⚠ DANGER

DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will result** in death or serious injury.

⚠ WARNING

WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result** in death or serious injury.

⚠ CAUTION

CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result** in minor or moderate injury.

NOTE: Provides additional information to clarify or simplify a procedure.

The addition of either symbol to a “Danger” or “Warning” safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.

This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death. CAUTION, used without the safety alert symbol, indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result** in property damage.

AVISO: CONSERVAR PARA USO FUTURO

Lea detenidamente estas instrucciones y realice una inspección visual del equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o realizar su mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en este boletín o en el equipo para advertirle de posibles riesgos o remitirle a informaciones que clarificarán o simplificarán los procedimientos.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **causará** la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **podría causar** la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede causar** lesiones leves o moderadas.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

La adición de cualquiera de estos dos símbolos a una etiqueta de seguridad de “Peligro” o “Advertencia” indica que existe riesgo de descargas eléctricas que pueden ocasionar lesiones personales si no se siguen las instrucciones.

Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para avisarle de posibles riesgos de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad que aparezcan junto a este símbolo para evitar posibles lesiones e incluso la muerte. El aviso de PRECAUCIÓN, cuando se usa sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede causar** daños materiales.

AVIS: À CONSERVER POUR USAGE ULTÉRIEUR

Lisez soigneusement ces directives et examinez l'appareil afin de vous familiariser avec lui avant son installation, son fonctionnement ou son entretien. Les messages spéciaux qui suivent peuvent apparaître partout dans ce document ou sur l'appareil. Ils vous avertissent de dangers potentiels ou attirent votre attention sur des renseignements pouvant éclairer ou simplifier une procédure.

⚠ DANGER

DANGER indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signifie qu'il existe une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION signifie qu'il existe une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures légères ou modérées.

REMARQUE: Fournit des Remarque *supplémentaires pouvant éclairer ou simplifier une procédure.*

L'ajout de l'un ou l'autre des symboles à une étiquette de sécurité " Danger " ou " Avertissement " vous indique qu'un danger électrique existe et qu'il pourra y avoir des blessures corporelles si les directives ne sont pas suivies.

Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il sert à vous avertir d'un danger potentiel de blessures corporelles. Respectez toutes les consignes de sécurité accompagnant ce symbole pour éviter toute situation potentielle de blessure ou de mort. ATTENTION, sans le symbole d'une alerte de sécurité, cela signifie qu'il existe une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des dommages matériels

CONTENTS (ENGLISH) 1
Introduction 2
Specifications 3
I/O Extender Operating Temperatures 10
Installing the I/O Extender. 10
Installing Individual I/O Modules 12
Wiring Connections. 14
Setting Up I/O Modules. 16

CONTENIDO (EN ESPAÑOL). 17
Introducción 18
Características técnicas 19
Temperatura de funcionamiento del módulo de extensión de I/O. 26
Instalar los módulos de extensión de I/O 26
Instalar los módulos de I/O individuales 28
Conexiones de cableado 30
Configurar los módulos de I/O 32

SOMMAIRE (FRANÇAIS) 33
Introduction 34
Spécifications 35
Températures de fonctionnement du prolongateur d'E/S 42
Installation du prolongateur d'E/S. 42
Installation de modules d'E/S individuels. 44
Raccordement des connexions. 47
Configuration des modules d'E/S 49

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

I/O Extender

for POWERLOGIC® Circuit Monitor Series 4000

CONTENTS (ENGLISH)

INTRODUCTION 2

SPECIFICATIONS 3

- Analog I/O Modules 4
- Digital I/O Modules 7

I/O EXTENDER OPERATING TEMPERATURES 10

INSTALLING THE I/O EXTENDER 10

INSTALLING INDIVIDUAL I/O MODULES 12

- Installing Analog I/O Modules 13

WIRING CONNECTIONS 14

- Digital Input Connections 14
- Digital Output Connections 15
- Analog Input Connections 15
- Analog Output Connections 16

SETTING UP I/O MODULES 16

© 2000 Schneider All Rights Reserved

INTRODUCTION

The I/O Extender is an optional, field-installable I/O accessory that enables you to expand the input/output capabilities of the Series 4000 circuit monitor. The extender plugs directly onto the main housing of the circuit monitor and holds up to 8 individual plug-on digital or analog inputs and outputs.

You can configure many combinations of inputs and outputs. I/O Extenders are available with standard combinations of input and output modules, or you can select and field install the pluggable I/O modules.

This bulletin covers I/O Extender models IOX, IOX2411, IOX0404, and IOX08.

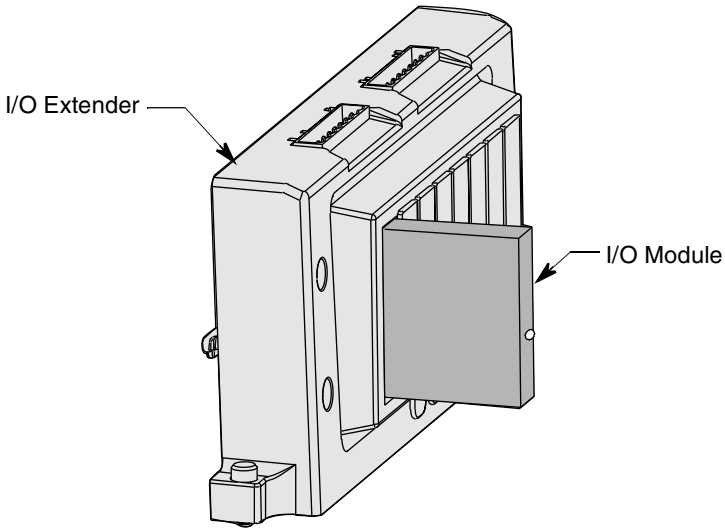


Figure 1: I/O Extender with single I/O Module installed

This bulletin:

- tells how to install an I/O Extender on the side of the circuit monitor
- lists technical specifications
- shows the proper configuration of plug-on digital or analog inputs/ outputs in the I/O Extender
- shows the wiring connections between the I/O Extender and the different digital and analog I/O modules

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

SPECIFICATIONS

Table 1 lists the four different models of the I/O Extender, as well as the available I/O module options.

Table 1: I/O Options

I/O Extender	Part Number
with no preinstalled I/O modules, accepts up to 8 individual I/O modules with a maximum of 4 analog I/O modules	IOX
with 4 status inputs (32 Vdc), 2 solid state outputs (60 Vdc), 1 analog output (4–20 mA), and 1 analog input (0–5 Vdc)	IOX2411
with 4 status inputs (120 Vac) and 4 analog inputs (4–20 mA)	IOX0404
with 8 status inputs (120 Vac)	IOX08
I/O Modules	
Digital I/O Modules	
120 Vac input	DI120AC
240 Vac input	DI240AC
32 Vdc input (0.2ms turn on) polarized	DI32DC
120 Vac output (3.5A maximum)	DO120AC
200 Vdc output (3.5A maximum)	DO200DC
240 Vac output (3.5A maximum)	DO240AC
60 Vdc output (3.5A maximum)	DO60DC
Analog I/O Modules	
0 to 5 Vdc analog input	AI05
4 to 20 mA analog input	AI420
4 to 20 mA analog output	AO420

If you have received I/O Extender model IOX08, IOX0404, or IOX2411, the individual I/O modules are pre-installed. Table 2 on page 4 lists the I/O configuration for each of the I/O Extender models.

© 2000 Schneider All Rights Reserved

Analog I/O Modules

Table 2: Configuration for pre-installed I/O modules

Position	I/O Point #	IOX08	IOX0404	IOX2411
C1	35	DI120AC	DI120AC	AI05
C2	36	DI120AC	AI420	DI32DC
C3	37	DI120AC	DI120AC	DI32DC
C4	38	DI120AC	AI420	DI32DC
C5	39	DI120AC	DI120AC	DI32DC
C6	40	DI120AC	AI420	DO60DC
C7	41	DI120AC	DI120AC	DO60DC
C8	42	DI120AC	AI420	AO420

Table 3: Analog Voltage Input Modules (blue)

Specifications	Units	I/O Module Part Number
		AI05
Number of Inputs		1 Ch., Diff.
Resolution	bits	12
	µV/Count	1221
Absolute Accuracy @ 25°C[1]	% of full scale	+/- 0.1
Accuracy Drift w/Temp. Maximum Offset Maximum Gain (0 to 60°C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 50 +/- 55
Step Response Time	mS	2.5
Input Resistance (Rx)	Mohm	1
Input Voltage Range	Vdc	0–5
Isolation Voltage Field to Logic Field to Power Module to Module	 Vrms Vrms Vrms	 2500 2500 2500
Environmental Conditions Operating Temperature Storage Temperature	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Includes offset, gain, non-linearity, and repeatability error terms.

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

Table 4: Analog Current Input Modules (blue)

Specifications	Units	I/O Module Part Number
		AI420
Number of Inputs		1 Ch., Diff.
Resolution	bits	12
	µA/Count	3.9
Absolute Accuracy @ 25°C[1]	% of full scale	+/- 0.1
Accuracy Drift w/Temp. Maximum Offset Maximum Gain (0 to 60°C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 50 +/- 55
Step Response Time[2]	mS	2.5
Input Resistance (Rx)	Ohms	133 +/- 1%
Input Current Range	mA or A	4–20mA
Isolation Voltage Field to Logic Field to Power Module to Module	 Vrms Vrms Vrms	 2500 2500 2500
Environmental Conditions Operating Temperature Storage Temperature	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Includes offset, gain, non-linearity, and repeatability error terms.

2 Time required for output to change to within 1% of final value.

© 2000 Schneider All Rights Reserved

Table 5: Analog Current Output Modules (orange)

Specifications	Units	I/O Module Part Number
		AO420
Number of Inputs		1 Ch., Diff.
Resolution	bits	12
	µA/Count	3.9
Absolute Accuracy @ 25°C[1]	% of full scale	
Accuracy Drift w/Temp. Maximum Offset Maximum Gain (0 to 60°C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 45 +/- 150
Step Response Time	uS	0.5
Maximum Loop Resistance[2]	Ohms	330
Output Current Range	mA	4–20
Maximum Load	Ohms	250
Power Up Status		Output @ min. value
Short Circuit Protection		Yes
Isolation Voltage Field to Logic Field to Power Module to Module	 Vrms Vrms Vrms	 2500 2500 2500
Environmental Conditions Operating Temperature Storage Temperature	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Includes offset, gain, non-linearity, and repeatability error terms.

2 External loop supply can increase maximum loop resistance rating.

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

Digital I/O Modules

Table 6: AC Input Modules (yellow)

Type/Function Status LED		I/O Module Part Number	
Specifications	**Units**	**DI120AC**	**DI240AC**
Nominal Input Voltage	Vac	120	240
Input Voltage Range	Vac/Vdc	0–140	0–280
Input Current @ Max. Input Voltage	mA, rms	8	6
Nominal Input Resistance (Rx)	Ohms	22K	60K
Maximum Pick-Up Voltage (Output Low)	Vac	90	180
Minimum Drop-Out Voltage (Output High)	Vac	25	50
Environmental Conditions Operating Temperature Storage Temperature	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

Table 7: DC Input Modules (white)

Type/Function Polarized, Status LED		I/O Module Part Number
Specifications	**Units**	**DI32DC**
Maximum Input Voltage	Vdc	32
Input Voltage Range	Vdc	3–32
Input Current @ Max. Input Voltage	mA	18
Maximum Turn-On Time	mSec	0.20
Maximum Turn-Off Time	mSec	0.40
Nominal Input Resistance (Rx)	Ohms	1.8K
Maximum Pick-Up Voltage (Output Low)	Vdc	3
Minimum Drop-Out Voltage (Output High)	Vdc	1
Environmental Conditions Operating Temperature Storage Temperature	 °C °C	 -40–100 -40–125

© 2000 Schneider All Rights Reserved

Table 8: AC Output Modules (black)

Type/Function Fusible, Normally Open, Zero Voltage Turn-on		I/O Module Part Number	
Specifications	**Units**	**DO120AC**	**DO240AC**
Nominal Line Voltage	Vac	120	240
Load Voltage Range	Vac	24–140	24–280
Minimum Peak Blocking Voltage	Volts	400	600
Maximum Off-State Leakage @ 60Hz	mA, rms	2	4
Load Current Range[1]	A, rms	0.03 to 3.5	0.03 to 3.5
Maximum 1 Cycle Surge[2]	A, rms	80	80
Maximum Turn-On Time (60 Hz)	mSec	8.33	8.33
Maximum Turn-Off Time (60 Hz)	mSec	8.33	8.33
Nominal Input Resistance (Rx)	Ohms	100	100
Environmental Conditions Operating Temperature Storage Temperature	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

1 See Figure 2 for derating.

2 Maximum 10-cycle surge is 50% of 1-cycle surge. Application of maximum surge may not be repeated until module temperature has returned to its steady state value.

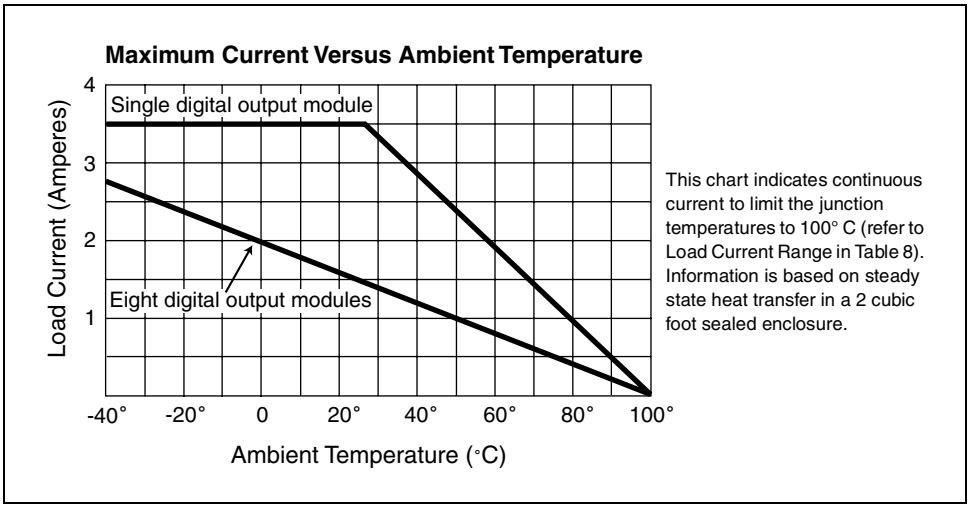


Figure 2: Derating chart for AC Output Modules

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

Table 9: DC Output Modules (red)

Type/Function Fusible, Normally Open		I/O Module Part Number	
Specifications	**Units**	**DO60DC**	**DO200DC**
Maximum Line Voltage	Vdc	60	200
Load Voltage Range	Vdc	3–60	4–200
Load Current Range[1]	A	0.02 to 3.5	0.02 to 3.5
Surge Current for 1 Sec.	A	5	5
Max. Off-State Leakage @ Max. Line	mA	1.5	0.01
Maximum Turn-On Time	µSec	20	75
Maximum Turn-Off Time	µSec	50	750
Typical Power Dissipation	W/A	1	1.5
Clamping Voltage	Vdc	80	360
Nominal Input Resistance (Rx)	W	150	150
Minimum Drop Out Voltage	Vdc	1	1
Environmental Conditions Operating Temperature Storage Temperature	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

1 See Figure 3 for derating.

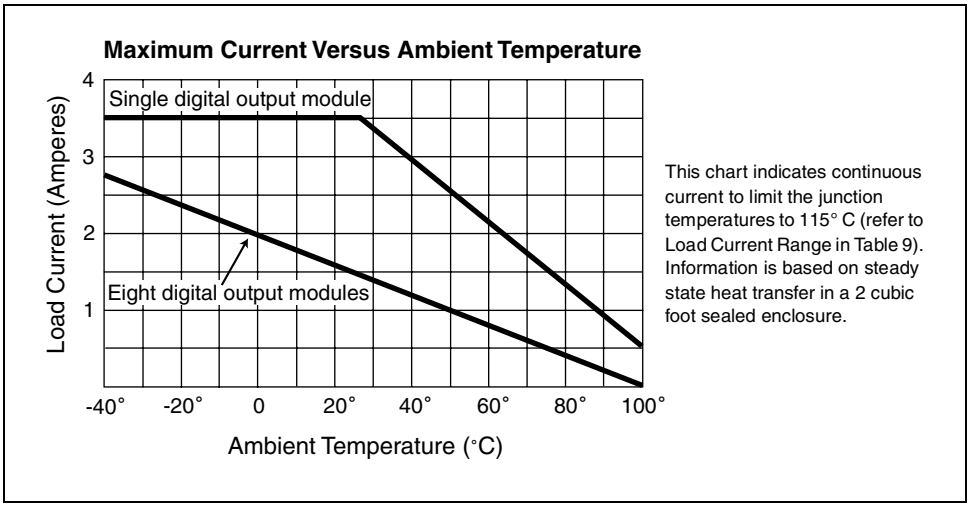


Figure 3: Derating chart for DC Output Modules

© 2000 Schneider All Rights Reserved

I/O EXTENDER OPERATING TEMPERATURES

The operating temperature range for the I/O Extender varies, depending on the selected I/O modules and their positions in the extender (refer to Table 10).

Table 10: I/O Extender operating temperatures with analog modules

I/O Extender Option	Ambient Temperature Rating
IOX2411 (or custom I/O Extender with 2 analog modules)	0 to 60°C
IOX0404 (or custom I/O Extender with 4 analog modules)	0 to 50°C

INSTALLING THE I/O EXTENDER

To install the I/O Extender, follow these steps (refer to Figure 4 on page 11):

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- Turn off all power supplying the circuit monitor and the equipment in which it is installed before working on it.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that power is off.

Failure to observe this instruction will result in death, serious injury, or equipment damage.

1. Turn off all power to the circuit monitor. If the circuit monitor is connected to a separate power source, turn off power to the equipment in which the circuit monitor is installed. To do this:

a. Disconnect the metered voltage either by removing the fuses from the potential transformer (PT secondaries) or by turning off the voltage disconnect switch.

b. Short circuit the current transformer (CT) secondaries to remove the metered current.

c. Remove the control power from the circuit monitor.

d. Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that power is off.

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

2. Remove the dust cover from the circuit monitor's I/O option connector by pulling up on the dust cover tab.
3. Insert the two I/O Extender mounting hooks into the recesses of the circuit monitor, aligning the extender's connector with the I/O option connector. Slide the extender straight down until it is seated on the circuit monitor.
4. Tighten the two torx head captive screws. Torque to 5–7 in/lbs.

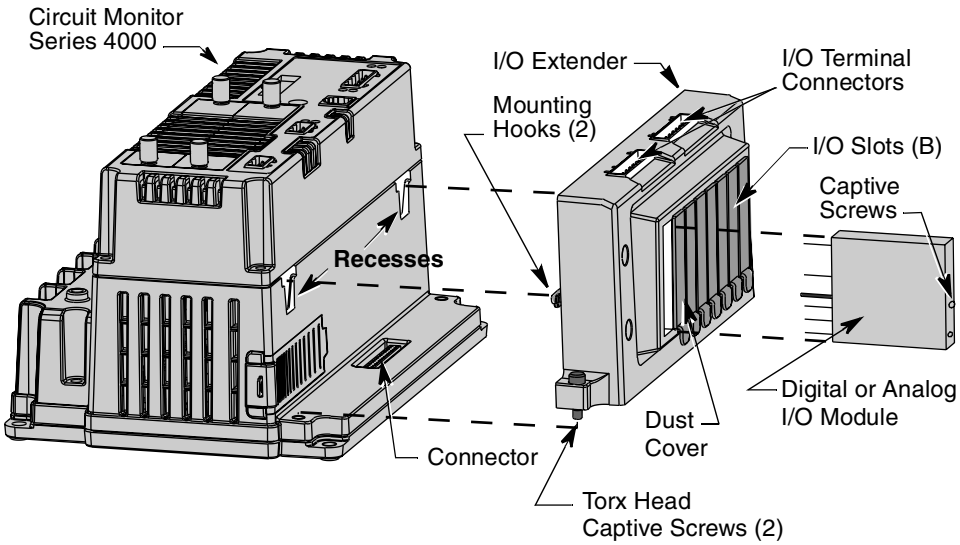


Figure 4: Attachment of I/O Extender to CM-4000

© 2000 Schneider All Rights Reserved

INSTALLING INDIVIDUAL I/O MODULES

NOTE: The following steps are for custom I/O Extender (IOX) models only. In models IOX08, IOX0404, or IOX2411, the I/O modules are pre-installed (see Table 2 on page 4 to verify the proper configuration of the I/O modules). Important: Do not remove or change positions of I/O modules on pre-configured I/O Extenders, or the modules may not work properly.

To install the input/output modules in the I/O Extender, follow these steps (refer to Figure 4 on page 11 and Figure 5):

NOTE: Digital and analog I/O modules are plugged into the I/O Extender in the same manner; however, before placing Analog I/Os, see the section "Installing Analog I/O Modules" that follows.

1. Remove the dust cover from the I/O slot by pulling on the dust cover tab.
2. Plug the I/O module into the I/O slot.
3. Tighten the module's captive screw until snug.

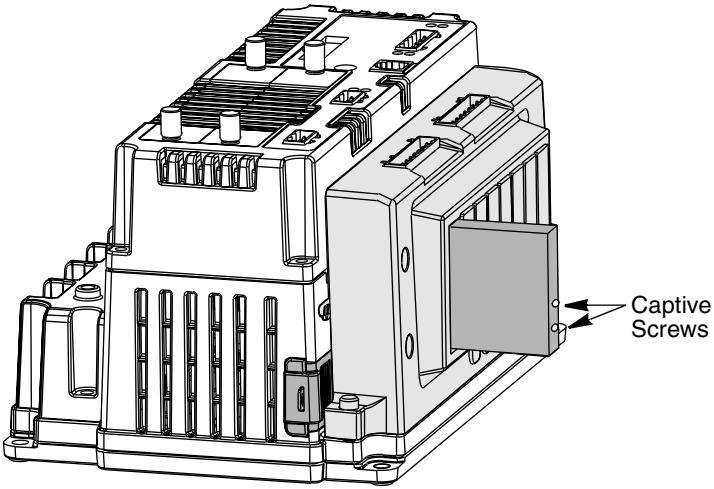


Figure 5: Installation of an I/O Module

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

Installing Analog I/O Modules

> **⚠ CAUTION**
>
> **HAZARD OF OVERHEATING**
>
> Do not place more than four analog modules in an I/O Extender, and do not mount two analog modules side by side.
>
> **Failure to observe this instruction can result in injury or equipment damage.**

When placing analog modules, follow these rules (refer to Figure 6):

- DO NOT place more than four analog modules in an I/O Extender.
- DO NOT mount two analog modules side by side.
- DO NOT mount an analog module between two digital output modules.
- Place the first two analog modules on the outer positions (C1 and C8) of the I/O Extender. If placing four analog modules, place the other two modules in positions C3 and C5.

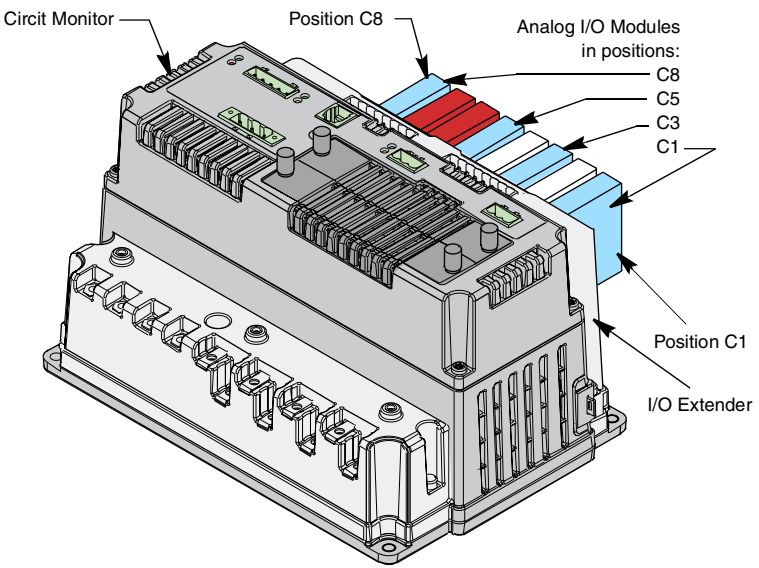


Figure 6: Placement of analog I/O modules

© 2000 Schneider All Rights Reserved

WIRING CONNECTIONS

The wiring connections for each I/O module are located on top of the I/O Extender. Each module has a positive and a negative connection. For example, in Figure 7, the positive and negative pins of module C1 are wired to terminals 1 and 2 on the I/O Extender. Module C2 would be wired to terminals 3 and 4, and so on. (For I/O configurations of pre-configured I/O Extenders, see Table 2 on page 4.)

NOTE: When wiring the I/O modules, use only 14- to 18-guage stranded wire. Strip 0.25 in. (6 mm) from the end of each wire to be connected.

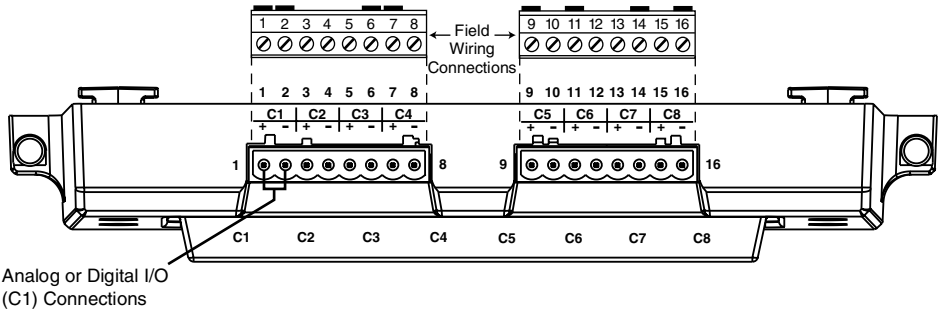


Figure 7: Top view of I/O Extender

Digital Input Connections

Digital inputs can be used to sense the state of external contacts. Figure 8 shows typical digital input connections.

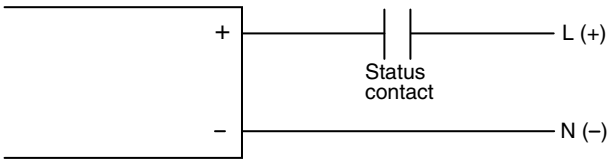


Figure 8: Typical digital input connections

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

Digital Output Connections

Digital outputs can be used to control loads, sound alarms, provide energy pulses, or to send demand synchronizing signals. Figure 9 shows typical digital output connections.

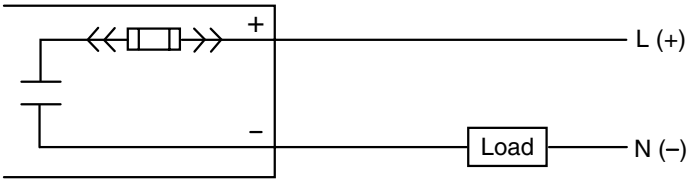


Figure 9: Typical digital output connections

Analog Input Connections

Analog inputs can be used to monitor analog quantities such as oil pressure, water temperature, etc. Figure 10 shows typical analog input connections.

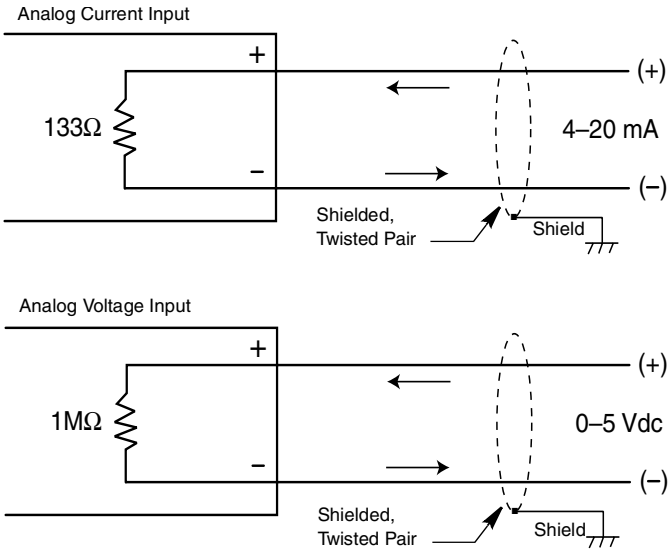


Figure 10: Typical analog input connections

© 2000 Schneider All Rights Reserved

Analog Output Connections

Analog outputs can be associated with a circuit monitor register to output an analog signal in direct proportion to the parameter's value. Figure 11 shows typical analog output connections.

⚠ CAUTION

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Each analog output represents an individual 2-wire current loop; therefore, use an isolated receiver for *each* individual analog output on the I/O Extender.

Failure to observe this instruction can result in injury or equipment damage.

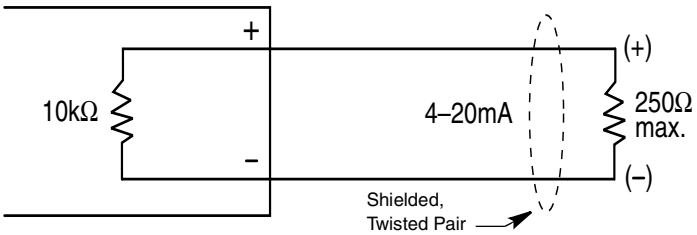


Figure 11: Typical analog output connections

SETTING UP I/O MODULES

After making all I/O wiring connections, you'll need to set up each individual I/O module from the CM4000 display. See **Setting Up I/O Modules** in the Operations chapter of the Circuit Monitor Series 4000 Instruction Bulletin.

© 2000 Schneider Electric All Rights Reserved

Módulo de extensión de I/O

para POWERLOGIC® Circuit Monitor, serie 4000

CONTENIDO (EN ESPAÑOL)

INTRODUCCIÓN 18

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 19
- Módulos de I/O analógicos 20
- Módulos de I/O digitales 23

TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO DEL MÓDULO DE EXTENSIÓN DE I/O 26

INSTALAR LOS MÓDULOS DE EXTENSIÓN DE I/O 26

INSTALAR LOS MÓDULOS DE I/O INDIVIDUALES 28
- Instalar módulos de I/O analógicos 29

CONEXIONES DE CABLEADO 30
- Conexiones de entrada digitales 31
- Conexiones de salida digitales 32
- Conexiones de entrada analógicas 32
- Conexiones de salida analógicas 33

CONFIGURAR LOS MÓDULOS DE I/O 33

© 2000 Schneider Reservados todos los derechos

INTRODUCCIÓN

El módulo de extensión de I/O es un accesorio opcional de I/O que se puede instalar en el campo y que permite aumentar la capacidad de entrada/salida de Circuit Monitor, serie 4000. El módulo de extensión se enchufa directamente en la carcasa principal del Circuit Monitor y soporta hasta 8 entradas y salidas individuales de conexión, ya sean digitales o analógicas.

Puede configurar varias combinaciones de entradas y salidas. Los módulos de extensión de I/O están disponibles con combinaciones estándar de los módulos de entrada y salida. El usuario también puede seleccionar e instalar en el campo los módulos enchufables de I/O.

Este manual abarca los siguientes modelos de módulos de extensión de I/O: IOX, IOX2411, IOX0404 y IOX08.

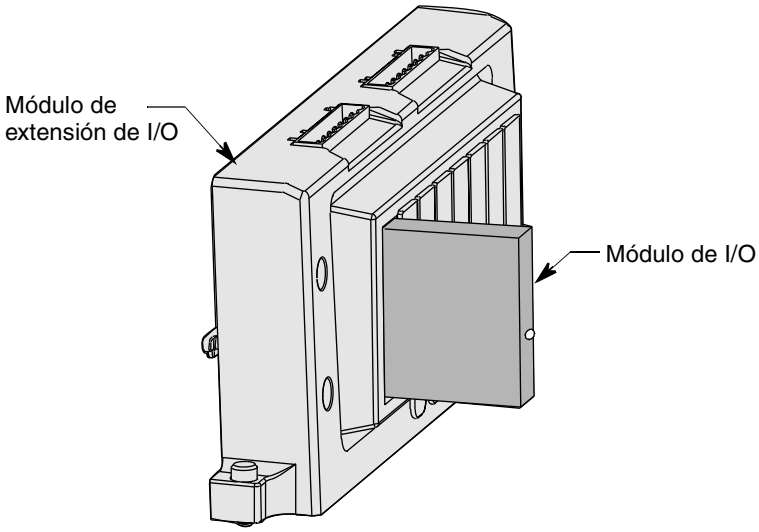


Figura 1: Módulo de extensión de I/O con un solo módulo de I/O instalado

Este manual:

- explica como instalar un módulo de extensión de I/O en uno de los laterales de Circuit Monitor
- enumera las especificaciones técnicas
- muestra la configuración correcta de las entradas/salidas de conexión, digitales o analógicas, en el módulo de extensión de I/O

© 2000 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- muestra las conexiones de cableado entre el módulo de extensión de I/O y los diferentes módulos digitales o analógicos de I/O

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La Tabla 1 enumera los cuatro diferentes modelos de módulos de extensión de I/O, así como las opciones disponibles de los módulos I/O.

Tabla 1: Opciones de I/O

Módulo de extensión de I/O	Número de pieza
Sin módulos de I/O preinstalados, acepta hasta 8 módulos de I/O individuales con un máximo de 4 módulos de I/O analógicos	IOX
Con 4 entradas de estado (32 Vcd), 2 salidas de estado sólido (60 Vcd), 1 salida analógica (4–20 mA) y 1 entrada analógica (0–5 Vcd)	IOX2411
Con 4 entradas de estado (120 V~) y 4 entradas analógicas (4–20 mA)	IOX0404
Con 8 entradas de estado (120 V~)	IOX08
Módulos de I/O	
Módulos de I/O digitales	
120 Entrada de V~	DI120AC
240 Entrada de V~	DI240AC
32 Entrada de Vcd (0,2 ms. encendido) polarizada	DI32DC
120 Salida de V~ (3,5A máximo)	DO120AC
200 Salida de Vcd (3,5A máximo)	DO200DC
240 Salida de V~ (3,5A máximo)	DO240AC
60 Salida de Vcd (3,5A máximo)	DO60DC
Módulos de I/O analógicos	
Entrada analógica de 0 a 5 Vcd	AI05
Entrada analógica de 4 a 20 mA	AI420
Salida analógica de 4 a 20 mA	AO420

Si recibió un módulo de extensión de I/O modelo IOX08, IOX0404 ó IOX2411, los módulos individuales de I/O estarán preinstalados. La Tabla 2 en la página 20 especifica la configuración de I/O para cada uno de los modelos de módulos de extensión de I/O.

© 2000 Schneider Reservados todos los derechos

Módulos de I/O analógicos

Tabla 2: Configuración para módulos de I/O preinstalados

Posición	Número de punto de I/O	IOX08	IOX0404	IOX2411
C1	35	DI120AC	DI120AC	AI05
C2	36	DI120AC	AI420	DI32DC
C3	37	DI120AC	DI120AC	DI32DC
C4	38	DI120AC	AI420	DI32DC
C5	39	DI120AC	DI120AC	DI32DC
C6	40	DI120AC	AI420	DO60DC
C7	41	DI120AC	DI120AC	DO60DC
C8	42	DI120AC	AI420	AO420

Tabla 3: Módulos analógicos de entrada de tensión (en azul)

Características técnicas	Unidades	Número de pieza del módulo de I/O
		AI05
Número de entradas		1 C., Dif.
Resolución	bits	12
	µV/Cont.	1221
Precisión absoluta @ 25°C[1]	% de escala completa	+/- 0,1
Desplaz. de precisión con temperatura Umbral máximo Ganancia máxima (0 a 60°C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 50 +/- 55
Tiempo de respuesta del paso	mS	2,5
Resistencia de entrada (Rx)	Mohm	1
Rango de tensión de entrada	Vcd	0–5
Tensión de aislamiento Campo de lógica Campo de potencia Módulo a módulo	 Vrms Vrms Vrms	 2500 2500 2500
Condiciones ambientales Temperatura de funcionamiento Temperatura de almacenamiento	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Incluye umbral, ganancia, no linealidad y plazos de repetición de errores.

© 2000 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 4: Módulos analógicos de entrada de intensidad (azul)

Características técnicas	Unidades	Número de pieza del módulo de I/O
		AI420
Número de entradas		1 C., Dif.
Resolución	bits	12
	µA/Cont.	3,9
Precisión absoluta @ 25°C[1]	% de escala completa	+/- 0,1
Desplaz. de precisión con temperatura Compensación máxima Ganancia máxima (0 a 60°C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 50 +/- 55
Tiempo de respuesta del paso[2]	mS	2,5
Resistencia de entrada (Rx)	Ohmio	133 +/- 1%
Rango de corriente de entrada	mA o A	4–20mA
Tensión de aislamiento Campo de lógica Campo de potencia Módulo a módulo	 Vrms Vrms Vrms	 2500 2500 2500
Condiciones ambientales Temperatura de funcionamiento Temperatura de almacenamiento	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Incluye umbral, ganancia, no linealidad y plazos de repetición de errores.

2 El tiempo necesario para que la salida cambie dentro del 1% del valor final.

© 2000 Schneider Reservados todos los derechos

Tabla 5: Módulos analógicos de salida de corriente (en naranja)

Características técnicas	Unidades	Número de pieza del módulo de I/O
		AO420
Número de entradas		1 C., Dif.
Resolución	bits	12
	µA/Cont.	3,9
Precisión absoluta @ 25°C[1]	% de escala completa	
Desplaz. de precisión con temperatura Compensación máxima Ganancia máxima (0 a 60°C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 45 +/- 150
Tiempo de respuesta del paso	uS	0,5
Resistencia máxima del bucle[2]	Ohmio	330
Rango de intensidad de salida	mA	4–20
Carga máxima	Ohmio	250
Estado encendido		Salida @ valor mínimo
Protección de cortocircuito		Sí
Tensión de aislamiento Campo de lógica Campo de potencia Módulo a módulo	 Vrms Vrms Vrms	 2500 2500 2500
Condiciones ambientales Temperatura de funcionamiento Temperatura de almacenamiento	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Incluye umbral, ganancia, no linealidad y plazos de repetición de errores.

2 El suministro del bucle externo puede aumentar el valor nominal de resistencia máxima del bucle.

© 2000 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Módulos de I/O digitales

Tabla 6: Módulos de entrada de CA (en amarillo)

Tipo/Función Diodos de estado		Número de pieza del módulo de I/O	
Características técnicas	**Unidades**	**DI120AC**	**DI240AC**
Tensión nominal de entrada	V~	120	240
Rango de tensión de entrada	V~/Vcd	0–140	0–280
Intensidad de entrada @ Tensión máxima de entrada	mA, rms	8	6
Resistencia nominal de entrada (Rx)	Ohmio	22K	60K
Tensión máxima de activación (Salida baja)	V~	90	180
Tensión mínima de desactivación (Salida alta)	V~	25	50
Condiciones ambientales Temperatura de funcionamiento Temperatura de almacenamiento	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

Tabla 7: Módulos de entrada de CC (en blanco)

Tipo/Función Diodo de estado polarizado		Número de pieza del módulo de I/O
Características técnicas	**Unidades**	**DI32DC**
Tensión máxima de entrada	Vcd	32
Rango de tensión de entrada	Vcd	3–32
Intensidad de entrada @ Tensión máxima de entrada	mA	18
Tiempo máximo de encendido	mSeg	0,20
Tiempo máximo de apagado	mSeg	0,40
Resistencia nominal de entrada (Rx)	Ohmio	1,8K
Tensión máxima de activación (Salida baja)	Vcd	3
Tensión mínima de desactivación (Salida alta)	Vcd	1
Condiciones ambientales Temperatura de funcionamiento Temperatura de almacenamiento	 °C °C	 -40–100 -40–125

© 2000 Schneider Reservados todos los derechos

Tabla 8: Módulos de salida de CA (en negro)

Tipo/Función Fusible, normalmente abierto, tensión de encendido cero		Número de pieza del módulo de I/O	
Características técnicas	**Unidades**	**DO120AC**	**DO240AC**
Tensión nominal de línea	V~	120	240
Rango de tensión de carga	V~	24–140	24–280
Tensión mínima de bloqueo pico	Voltios	400	600
Fuga máxima en estado inactivo @ 60Hz	mA, rms	2	4
Rango de intensidad de carga[1]	A, rms	0,03 a 3,5	0,03 a 3,5
Sobretensión transitoria máxima de 1 ciclo[2]	A, rms	80	80
Tiempo máximo de encendido (60 Hz)	mSeg	8,33	8,33
Tiempo máximo de desconexión (60 Hz)	mSeg	8,33	8,33
Resistencia nominal de entrada (Rx)	Ohmio	100	100
Condiciones ambientales Temperatura de funcionamiento Temperatura de almacenamiento	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

1 Consulte la Figura 2 para ver la degradación.

2 La sobretensión transitoria máxima de 10 ciclos equivale al 50% de la sobretensión transitoria de 1 ciclo. La aplicación de la sobretensión transitoria máxima no se puede repetir hasta que la temperatura del módulo haya regresado a su valor de estado estable.

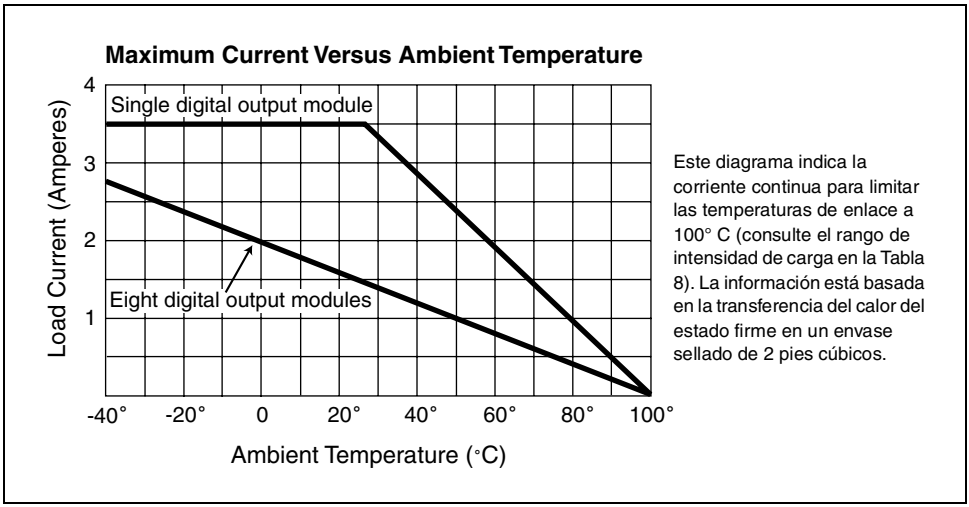

Maximum Current Versus Ambient Temperature
Load Current (Amperes)
4
3
2
1
Single digital output module
Eight digital output modules
-40°
-20°
0
20°
40°
60°
80°
100°
Ambient Temperature (°C)
Este diagrama indica la corriente continua para limitar las temperaturas de enlace a 100° C (consulte el rango de intensidad de carga en la Tabla 8). La información está basada en la transferencia del calor del estado firme en un envase sellado de 2 pies cúbicos.

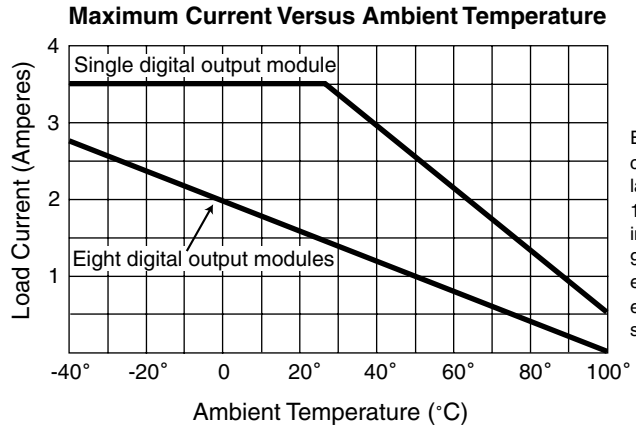
Figura 2: Diagrama de degradación para módulos de salida de CA

© 2000 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 9: Módulos de salida de CC (en rojo)

Tipo/Función **Fusible, normalmente abierto**		Número de pieza del módulo de I/O	
Características técnicas	**Unidades**	**DO60DC**	**DO200DC**
Tensión máxima de línea	Vcd	60	200
Rango de tensión de carga	Vcd	3–60	4–200
Rango de intensidad de carga[1]	A	0,02 a 3,5	0,02 a 3,5
Intensidad de sobretensión transitoria durante 1 seg.	A	5	5
Fuga máxima en estado inactivo @ Línea máxima	mA	1,5	0,01
Tiempo máximo de encendido	µSeg	20	75
Tiempo máximo de apagado	µSeg	50	750
Dispersión habitual de potencia	W/A	1	1.5
Tensión de sujeción	Vcd	80	360
Resistencia nominal de entrada (Rx)	W	150	150
Tensión mínima de desactivación	Vcd	1	1
Condiciones ambientales Temperatura de funcionamiento Temperatura de almacenamiento	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

1 Consulte la Figura 3 para ver la degradación.



Este diagrama indica la corriente continua para limitar las temperaturas de enlace a 115° C (consulte el rango de intensidad de carga en la Tabla 9). La información está basada en la transferencia del calor del estado firme en un envase sellado de 2 pies cúbicos.

Figura 3: Diagrama de degradación para módulos de salida de CC

© 2000 Schneider Reservados todos los derechos

TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO DEL MÓDULO DE EXTENSIÓN DE I/O

El rango de temperatura de funcionamiento de los módulos de extensión de I/O varía según sean los módulos de I/O seleccionados y sus posiciones en el módulo de extensión (consulte la Tabla 10).

Tabla 10: Temperaturas de funcionamiento del módulo de extensión de I/O con módulos analógicos

Opciones del módulo de extensión de I/O	Valor nominal de la temperatura ambiente
IOX2411 (o módulos de extensión personalizados de I/O con 2 módulos analógicos)	De 0 a 60°C
IOX0404 (o módulos de extensión personalizados de I/O con 4 módulos analógicos)	De 0 a 50°C

INSTALAR LOS MÓDULOS DE EXTENSIÓN DE I/O

Para instalar el módulo de extensión de I/O, realice los siguientes pasos (consulte la Figura 6 en la página 29):

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Apague todas las fuentes de energía de Circuit Monitor y el equipo en el que está instalado antes de trabajar en él.
- Utilice siempre un dispositivo adecuado y sensible a la tensión para confirmar que el suministro esté apagado.

El incumplimiento de esta instrucción puede provocar la muerte, lesiones graves o daños en el equipo.

1. Apague todo el suministro de Circuit Monitor. Si Circuit Monitor está conectado a una fuente de suministro separada, apague el equipo en el cual está instalado Circuit Monitor. Para ello:

a. Desconecte la tensión medida, ya sea retirando los fusibles del transformador de tensión (TT secundarios) o desconectando el interruptor de tensión.

© 2000 Schneider Electric Reservados todos los derechos

b. Haga cortocircuito en el transformador de intensidad (TI) secundario para eliminar la intensidad medida.

c. Elimine el suministro de control de Circuit Monitor.

d. Utilice siempre un dispositivo adecuado y sensible a la tensión para confirmar que el suministro esté apagado.

2. Retire la cubierta protectora del conector de I/O opcional de Circuit Monitor, tirando de la lengüeta de la cubierta protectora.

3. Inserte los dos ganchos de montaje del módulo de extensión de I/O en las aperturas del Circuit Monitor, alineando el conector del módulo de extensión con el conector de I/O opcional. Deslice el módulo de extensión hacia abajo, hasta que se asiente en el Circuit Monitor.

4. Apriete los dos tornillos cautivos de cabeza de torsión. Apriete de 5 a 7 pulg/lbs.

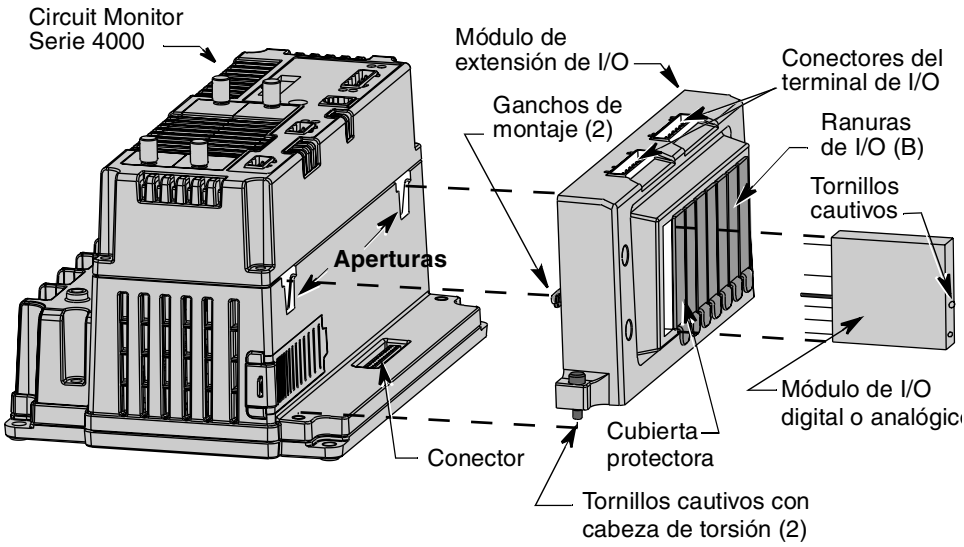


Figura 4: Montaje del módulo de extensión de I/O en CM-4000

INSTALAR LOS MÓDULOS DE I/O INDIVIDUALES

NOTA: Los siguientes pasos son únicamente para modelos personalizados de módulos de extensión (IOX). En los modelos IOX08, IOX0404 ó IOX2411, los módulos de I/O están preinstalados (consulte la Tabla 2 en la página 20 para comprobar la configuración adecuada de los módulos de I/O). Importante: No retire ni cambie la posición de los módulos de I/O en los módulos de extensión preconfigurados de I/O ya que, de lo contrario, no podrían funcionar correctamente.

Para instalar los módulos de entrada/salida en el módulo de extensión de I/O, realice los siguientes pasos (consulte la Figura 6 en la página 29 y la Figura 5):

NOTA: Los módulos de I/O digitales y analógicos se enchufan al módulo de extensión de I/O de igual forma. Sin embargo, antes de colocar un módulo de I/O analógico, consulte la sección "Instalar módulos de I/O analógicos" que se presenta a continuación.

1. Retire la cubierta protectora de la ranura de I/O, tirando de la lengüeta de la cubierta.
2. Enchufe el módulo de I/O en la ranura de I/O.
3. Apriete el tornillo cautivo del módulo hasta que quede bien ajustado.

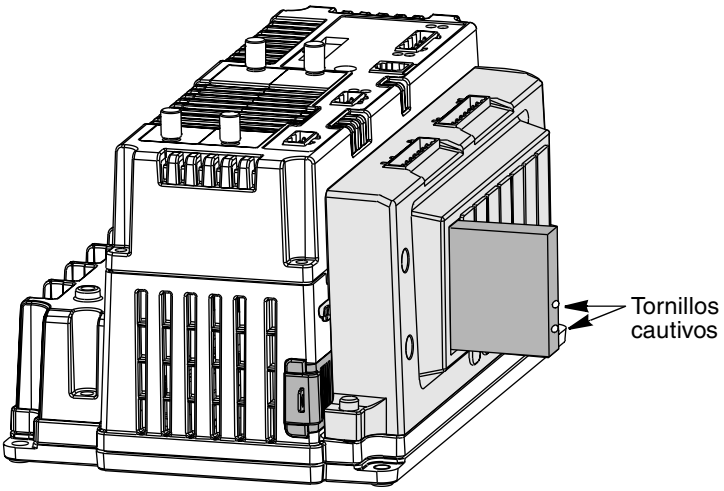


Figura 5: Instalar un módulo de I/O

© 2000 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalar módulos de I/O analógicos

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> **RIESGO DE SOBRECALENTAMIENTO**
>
> No coloque más de cuatro módulos analógicos en un módulo de extensión de I/O y no monte dos módulos analógicos juntos.
>
> **El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar lesiones personales o daños materiales.**

Cuando coloque los módulos analógicos, siga estas normas (consulte la Figura 6):

- NO coloque más de cuatro módulos analógicos en un módulo de extensión de I/O.
- NO monte dos módulos analógicos juntos.
- NO monte un módulo analógico entre dos módulos digitales de entrada.
- Coloque los dos primeros módulos analógicos en la posiciones exteriores (C1 y C8) del módulo de extensión de I/O. Si coloca cuatro módulos analógicos, coloque los otros dos módulos en las posiciones C3 y C5.

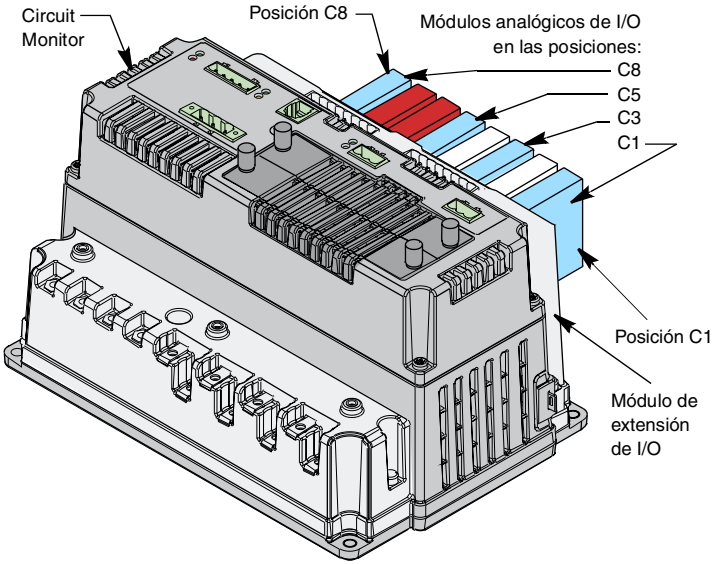


Figura 6: Colocación de los módulos de I/O analógicos

© 2000 Schneider Reservados todos los derechos

CONEXIONES DE CABLEADO

Las conexiones de cableado para cada uno de los módulos de I/O se encuentran en la parte superior del módulo de extensión de I/O. Cada módulo tiene una conexión positiva y una negativa. Por ejemplo, en la Figura 7, las patillas positivas y negativas del módulo C1 están conectadas a los terminales 1 y 2 en el módulo de extensión de I/O. El módulo C2 se conectará a los terminales 3 y 4, y así sucesivamente. (Para configurar la I/O de los módulos de extensión preconfigurados de I/O, consulte la Tabla 2 en la página 20.)

NOTA: Cuando conecte las módulos de I/O, utilice solamente cable trenzado de calibre 14 a 18. Retire 6 mm (0,25 pulg.) del extremo de cada cable para conectarlos.

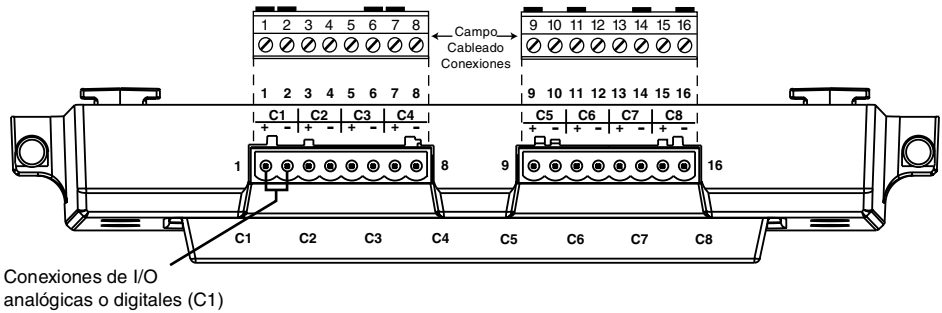


Figura 7: Vista superior del módulo de extensión de I/O

Conexiones de entrada digitales

Las entradas digitales se pueden utilizar para detectar el estado de los contactos externos. La Figura 8 muestra las conexiones de entrada digitales habituales.

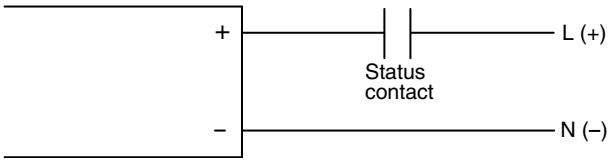


Figura 8: Conexiones de entrada digitales habituales

© 2000 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Conexiones de salida digitales

Las salidas digitales se pueden utilizar para controlar cargas y alarmas sonoras, así como para proporcionar pulsos de energía o enviar señales de sincronización de demanda. La Figura 9 muestra las conexiones de salida digitales habituales.

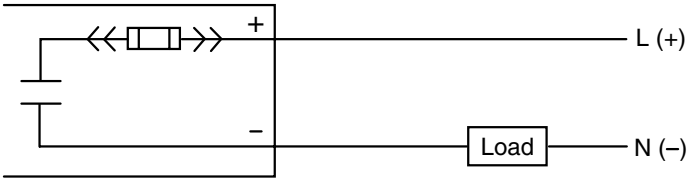


Figura 9: Conexiones de salida digitales habituales

Conexiones de entrada analógicas

Las entradas analógicas se pueden utilizar para monitorizar cantidades analógicas, tales como presión del aceite, temperatura del agua, etc. La Figura 10 muestra las conexiones de entrada analógicas habituales.

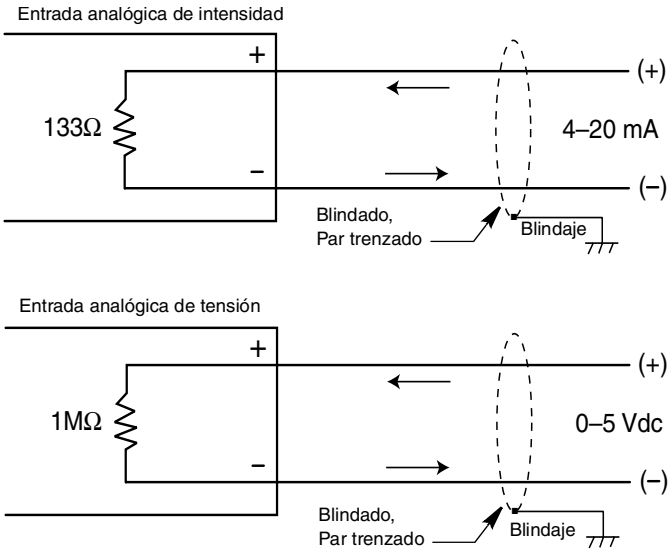


Figura 10: Conexiones de entrada analógicas habituales

© 2000 Schneider Reservados todos los derechos

Conexiones de salida analógicas

Las salidas analógicas se pueden asociar con un registro de Circuit Monitor para obtener una señal analógica directamente proporcional al valor del parámetro. La Figura 11 muestra las conexiones de salida analógicas habituales.

⚠ PRECAUCION

RIESGO DE DAÑO AL EQUIPO

Cada una de las salidas analógicas representa un bucle individual de 2 cables de intensidad. Por lo tanto, utilice un receptor aislado para *cada* una de las salidas individuales analógicas en el Módulo de extensión de I\O.

El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar lesiones o daño al equipo.

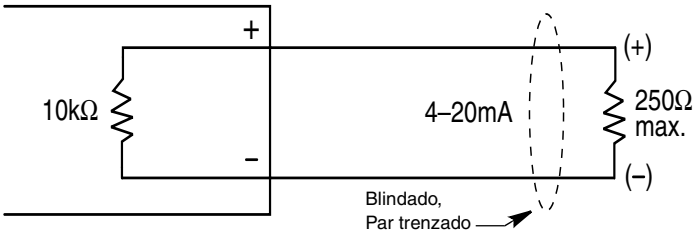


Figura 11: Conexiones de salida analógicas habituales

CONFIGURAR LOS MÓDULOS DE I/O

Después de realizar todas las conexiones de cableado de I/O, deberá configurar cada uno de los módulos individuales de I/O desde la pantalla del CM4000. Consulte **Configurar los módulos de I/O** en el capítulo Funcionamiento del Manual de instrucciones de Circuit Monitor, serie 4000.

© 2000 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Prolongateur d'E/S

pour Circuit Monitor série 4000 de POWERLOGIC®

SOMMAIRE (FRANÇAIS)

INTRODUCTION 34

SPÉCIFICATIONS 35
- Modules d'E/S analogiques 36
- Modules d'E/S numériques 39

TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT DU PROLONGATEUR D'E/S 42

INSTALLATION DU PROLONGATEUR D'E/S 42

INSTALLATION DE MODULES D'E/S INDIVIDUELS 44
- Installation de modules d'E/S analogiques 45

RACCORDEMENT DES CONNEXIONS 47
- Connexions d'entrées numériques 47
- Connexions de sorties numériques 48
- Connexions d'entrées analogiques 48
- Connexions de sorties analogiques 49

CONFIGURATION DES MODULES D'E/S 49

© 2000 Schneider Tous droits réservés

INTRODUCTION

Le prolongateur d'E/S est un accessoire d'E/S en option et pouvant être installé sur site, qui permet d'augmenter les possibilités d'entrées/sorties du Circuit Monitor série 4000. Le prolongateur se branche directement sur le réceptacle principal du Circuit Monitor et peut contenir jusqu'à 8 entrées et sorties anlogiques ou numériques individuelles enfichables.

De nombreuses combinaisons d'entrées et de sorties peuvent être configurées. Les prolongateurs d'E/S sont disponibles dans les combinaisons standard de modules d'entrées ou de sorties, ou vous pouvez sélectionner et installer sur site les modules d'E/S enfichables.

Ce bulletin traite des modèles de prolongateur d'E/S suivants : IOX, IOX2411, IOX0404 et IOX08.

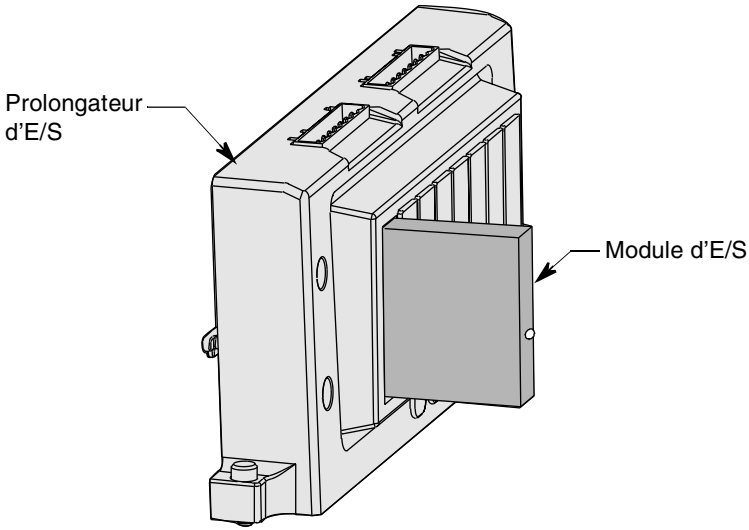


Figure 1 : Prolongateur d'E/S avec un module d'E/S installé

Ce bulletin :

- Explique comment installer un prolongateur d'E/S sur le côté du Circuit Monitor ;
- Répertorie les spécifications techniques ;
- Présente la configuration correcte d'entrées/sorties analogiques ou numériques enfichables dans le prolongateur d'E/S ;

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

- Affiche les raccordements de câblage entre le prolongateur d'E/S et les différents modules d'E/S analogiques et numériques.

SPÉCIFICATIONS

Le Tableau 1 répertorie les quatre modèles différents du prolongateur d'E/S, ainsi que les options de module d'E/S disponibles.

Tableau 1 : Options d'E/S

Prolongateur d'E/S	Référence
sans modules d'E/S préinstallés, accepte jusqu'à 8 modules d'E/S individuels avec un maximum de 4 modules d'E/S analogiques	IOX
avec 4 entrées d'état (32 V CC), 2 sorties à semi-conducteurs (60 V CC), 1 sortie analogique (4–20 mA), et 1 entrée analogique (0–5 V CC)	IOX2411
avec 4 entrées d'état (120 V CA) et 4 entrées analogiques (4–20 mA)	IOX0404
avec 8 entrées d'état (120 V CA)	IOX08
Modules d'E/S	
Modules d'E/S numériques	
Entrée 120 V CA	DI120AC
Entrée 240 V CA	DI240AC
Entrée 32 32 Vcc (temps d'activation 0,2 ms) polarisée	DI32DC
Sortie 120 V CA (3,5 A maximum)	DO120AC
Sortie 120 V CC (3,5 A maximum)	DO200DC
Sortie 240 V CA (3,5 A maximum)	DO240AC
Sortie 60 V CC (3,5 A maximum)	DO60DC
Modules d'E/S analogiques	
Entrée analogique 0 à 5 V CC	AI05
Entrée analogique 4 à 20 mA	AI420
Sortie analogique 4 à 20 mA	AO420

Si vous avez reçu un prolongateur d'E/S de modèle IOX08, IOX0404 ou IOX2411, les modules d'E/S individuels sont préinstallés. Le Tableau 2, page 36 répertorie la configuration d'E/S pour chacun des modèles de prolongateur d'E/S.

© 2000 Schneider Tous droits réservés

Modules d'E/S analogiques

Tableau 2 : Configuration pour les modules d'E/S préinstallés

Position	N° de point d'E/S	IOX08	IOX0404	IOX2411
C1	35	DI120AC	DI120AC	AI05
C2	36	DI120AC	AI420	DI32DC
C3	37	DI120AC	DI120AC	DI32DC
C4	38	DI120AC	AI420	DI32DC
C5	39	DI120AC	DI120AC	DI32DC
C6	40	DI120AC	AI420	DO60DC
C7	41	DI120AC	DI120AC	DO60DC
C8	42	DI120AC	AI420	AO420

Tableau 3 : Modules d'entrées de tension analogique (bleu)

Spécifications	Unités	Référence du module d'E/S
		AI05
Nombre d'entrées		1 canal, differential
Résolution	bits	12
	µV/point	1 221
Précision absolue @ 25 °C[1]	% de pleine échelle	+/- 0,1
Dérive en / Température Offset maximum Gain maximum (0 à 60 °C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 50 +/- 55
Temps de réponse à un échelon de tension	ms	2,5
Résistance d'entrée (Rx)	Mohm	1
Plage de tension d'entrée	V CC	0–5
Tension d'isolement Extérieur à circuit logique Extérieur à circuit de puissance Module à module	 V eff V eff V eff	 2 500 2 500 2 500
Conditions d'environnement Température de fonctionnement Température de stockage	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Inclut les termes d'erreur de décalage, de gain, de non-linéarité et de répétition.

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 4 : Modules d'entrées de courant analogique (bleu)

Spécifications	Unités	Référence du module d'E/S
		AI420
Nombre d'entrées		1 canal, differential
Résolution	bits	12
	µA/point	3,9
Précision absolue @ 25 °C[1]	% de pleine échelle	+/- 0,1
Dérive en / Température Offset maximum Gain maximum (0 à 60 °C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 50 +/- 55
Temps de réponse à un échelon[2] de tension	ms	2,5
Résistance d'entrée (Rx)	Ohms	133 +/- 1%
Plage de courant d'entrée	mA ou A	4–20 mA
Tension d'isolement Extérieur à circuit logique Extérieur à circuit de puissance Module à module	 V eff V eff V eff	 2 500 2 500 2 500
Conditions d'environnement Température de fonctionnement Température de stockage	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Inclut les termes d'erreur d'offset, de gain, de non-linéarité et de répétition.

2 Durée requise pour stabilisation de la sortie à 1% de la valeur finale.

© 2000 Schneider Tous droits réservés

Tableau 5 : Modules de sorties de courant analogique (orange)

Spécifications	Unités	Référence du module d'E/S
		AO420
Nombre d'entrées		1 canal, differential
Résolution	bits	12
	µA/point	3,9
Précision absolue @ 25 °C[1]	% de pleine échelle	
Dérive en / Température Offset maximum Gain maximum (0 à 60 °C)	 PPM/°C PPM/°C	 +/- 45 +/- 150
Temps de réponse à un échelon de tension	uS	0,5
Résistance de boucle maximum[2]	Ohms	330
Plage de courant de sortie	mA	4–20
Charge maximum	Ohms	250
Etat à la mise sous tension		Sortie @ valeur min.
Protection par court-circuit		Oui
Tension d'isolement Extérieur à circuit logique Extérieur à circuit de puissance Module à module	 V eff V eff V eff	 2 500 2 500 2 500
Conditions d'environnement Température de fonctionnement Température de stockage	 °C °C	 0–60 -25–85

1 Inclut les termes d'erreur d'offset, de gain, de non-linéarité et de répétition.

2 L'alimentation de boucle externe peut augmenter la valeur de résistance de boucle maximum.

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

Modules d'E/S numériques

Tableau 6 : Modules d'entrées alternatives (jaune)

Type/Fonction Voyant d'état		Référence du module d'E/S	
Spécifications	**Unités**	**DI120AC**	**DI240AC**
Tension d'entrée nominale	V CA	120	240
Plage de tension d'entrée	V CA/V CC	0–140	0–280
Courant d'entrée @ tension d'entrée max.	mA, eff	8	6
Résistance d'entrée nominale (Rx)	Ohms	22 K	60 K
Tension d'activation maximum (sortie basse)	V CA	90	180
Tension de disactivation minimum (sortie haute)	V CA	25	50
Conditions d'environnement Température de fonctionnement Température de stockage	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

Tableau 7 : Modules d'entrées continues (blanc)

Type/Fonction Polarisé, voyant d'état		Référence du module d'E/S
Spécifications	**Unités**	**DI32DC**
Tension d'entrée maximum	V CC	32
Plage de tension d'entrée	V CC	3–32
Courant d'entrée @ tension d'entrée max.	mA	18
Temps d'activation maximum	msec	0,20
Temps de disactivation maximum	msec	0,40
Résistance d'entrée nominale (Rx)	Ohms	1,8 K
Tension d'activation maximum (sortie basse)	V CC	3
Tension de disactivation minimum (sortie haute)	V CC	1
Conditions d'environnement Température de fonctionnement Température de stockage	 °C °C	 -40–100 -40–125

© 2000 Schneider Tous droits réservés

Tableau 8 : Modules de sorties alternatives (noir)

Type/Fonction Fusible, normalement ouvert, activation à tension nulle		Référence du module d'E/S	
Spécifications	**Unités**	**DO120AC**	**DO240AC**
Tension de ligne nominale	V CA	120	240
Plage de tension de charge	V CA	24–140	24–280
Tension de blocage de crête minimum	Volts	400	600
Fuite état inactif maximum @ 60Hz	mA, eff	2	4
Plage de courant de charge[1]	A, eff	0,03 à 3,5	0,03 à 3,5
Pointe de courant 1 cycle maximum[2]	A, eff	80	80
Temps d'activation maximum (60 Hz)	msec	8,33	8,33
Temps de disactivation maximum (60 Hz)	msec	8,33	8,33
Résistance d'entrée nominale (Rx)	Ohms	100	100
Conditions d'environnement Température de fonctionnement Température de stockage	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

1 Voir la Figure 2 pour le déclassement.

2 Pointe 10 cycles maximum est 50% de pointe 1 cycle. L'application de la pointe maximum ne doit pas être répétée jusqu'à ce que la température du module soit revenue à sa valeur d'état stable.

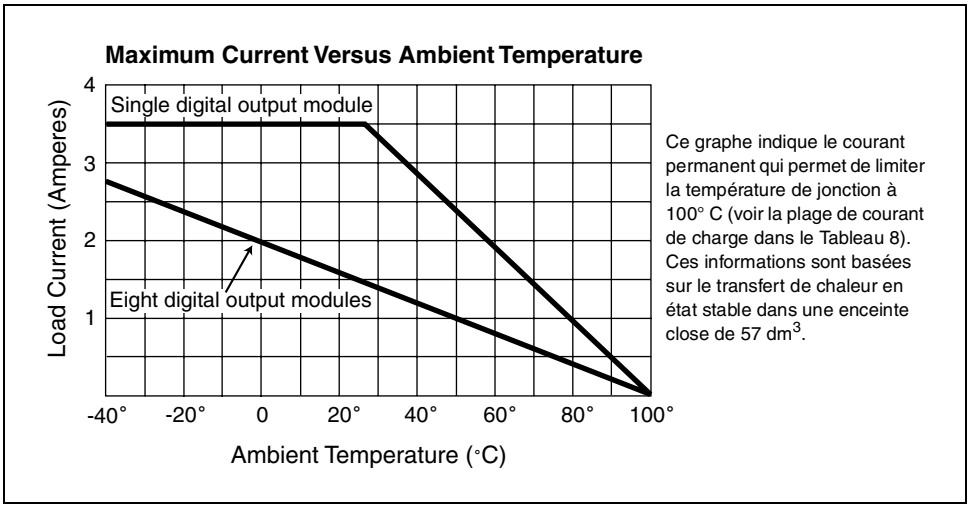

Maximum Current Versus Ambient Temperature
Load Current (Amperes)
4
3
2
1
Single digital output module
Eight digital output modules
-40°
-20°
0
20°
40°
60°
80°
100°
Ambient Temperature (°C)
Ce graphe indique le courant permanent qui permet de limiter la température de jonction à 100° C (voir la plage de courant de charge dans le Tableau 8). Ces informations sont basées sur le transfert de chaleur en état stable dans une enceinte close de 57 dm3.

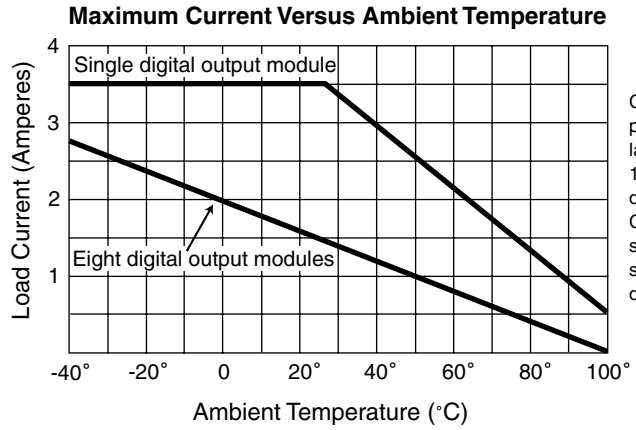
Figure 2 : Graphe de déclassement pour les modules de sorties CA

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 9 : Modules de sorties continues (rouge)

Type/Fonction Fusible, normalement ouvert		Référence du module d'E/S	
Spécifications	**Unités**	**DO60DC**	**DO200DC**
Tension de ligne maximum	V CC	60	200
Plage de tension de charge	V CC	3–60	4–200
Plage de courant de charge [1]	A	0,02 à 3,5	0,02 à 3,5
Courant de pointe pendant 1 seconde	A	5	5
Fuite état inactif max. @ tension deligne max.	mA	1,5	0,01
Temps d'activation maximum	µsec	20	75
Temps de disactivation maximum	µsec	50	750
Dissipation de puissance typique	W/A	1	1,5
Tension d'écrêtage	V CC	80	360
Résistance d'entrée nominale (Rx)	Ω	150	150
Tension de perte minimum	V CC	1	1
Conditions d'environnement Température de fonctionnement Température de stockage	 °C °C	 -40–100 -40–125	 -40–100 -40–125

1 Voir la Figure 3 pour le déclassement.



Ce graphe indique le courant permanent qui permet de limiter la température de jonction à 115 °C (voir la plage de courant de charge dans le Tableau 9). Ces informations sont basées sur le transfert de chaleur en état stable dans une enceinte close de 57 dm^3.

Figure 3 : Graphe de déclassement pour les modules de sorties CC

© 2000 Schneider Tous droits réservés

TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT DU PROLONGATEUR D'E/S

La plage de températures de fonctionnement du prolongateur d'E/S varie en fonction des modules d'E/S sélectionnés et de leur position dans le prolongateur (voir le Tableau 10).

Tableau 10 : Températures de fonctionnement du prolongateur d'E/S avec modules analogiques

Option de prolongateur d'E/S	Température ambiante
IOX2411 (ou prolongateur d'E/S personnalisé avec 2 modules analogiques)	0 à 60 °C
IOX0404 (ou prolongateur d'E/S personnalisé avec 4 modules analogiques)	0 à 50 °C

INSTALLATION DU PROLONGATEUR D'E/S

Pour installer le prolongateur d'E/S, procédez comme suit (voir la Figure 4, page 43) :

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURE OU D'EXPLOSION

- Coupez toute l'alimentation du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé avant toute intervention.
- Utilisez un appareil de détection de tension étalonné pour confirmer l'absence d'alimentation.

Le non-suivi de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou fatales.

1. Mettez le Circuit Monitor hors tension. Si le Circuit Monitor est connecté à une source d'alimentation distincte, coupez l'alimentation de l'équipement et dans lequel le Circuit Monitor est installé. Pour ce faire, procédez comme suit :

a. Déconnectez la tension mesurée en retirant les fusibles des circuits du transformateur de tension (secondaires du TT) ou en mettant hors tension le commutateur de déconnexion de tension.

b. Court-circuitez les secondaires du transformateur de courant (TC).

c. Retirez l'alimentation du Circuit Monitor.

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

d. Utilisez un appareil de détection de tension étalonné pour confirmer l'absence d'alimentation.

2. Retirez le capot anti-poussière du connecteur d'option d'E/S du Circuit Monitor en tirant l'onglet du capot anti-poussière.
3. Insérez les crochets de montage du prolongateur d'E/S dans les fentes du Circuit Monitor, en alignant le connecteur du prolongateur sur le connecteur d'option d'E/S. Faites glisser le prolongateur vers le bas jusqu'à ce qu'il repose sur le Circuit Monitor.
4. Serrez les deux vis imperables. Vissez suivant un couple de 0,56 à 0,79 N.m.

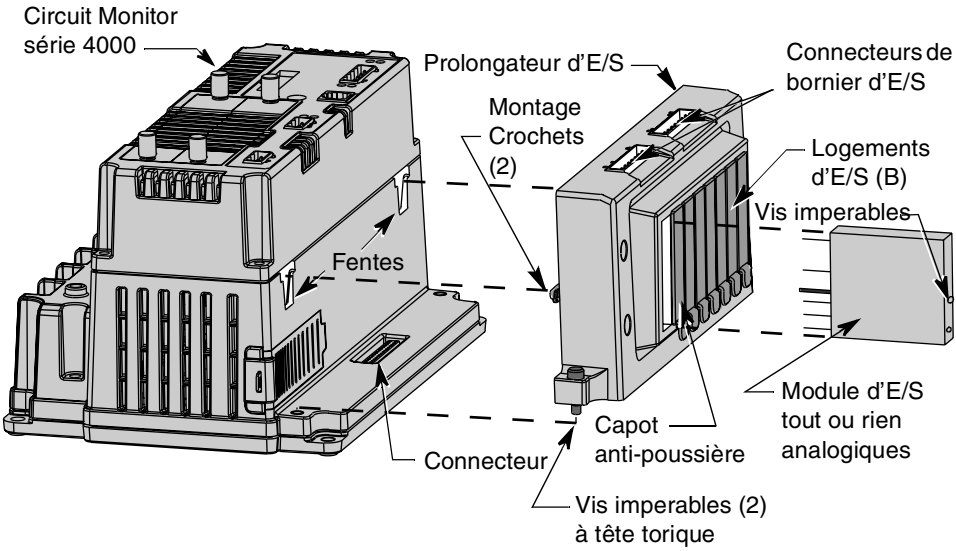


Figure 4 : Raccordement du prolongateur d'E/S au CM-4000

© 2000 Schneider Tous droits réservés

INSTALLATION DE MODULES D'E/S INDIVIDUELS

REMARQUE : Les étapes suivantes sont uniquement destinées aux modèles (IOX) de prolongateur d'E/S personnalisé. Dans les modèles IOX08, IOX0404 ou IOX2411, les modules d'E/S sont préinstallés (voir le Tableau 2, page 36 pour vérifier la configuration correcte des modules d'E/S). Important : Ne retirez pas ou ne modifiez les positions des modules d'E/S sur les prolongateurs d'E/S préconfigurés, ceci risquant d'affecter leur fonctionnement.

Pour installer les modules d'entrées/sorties dans le prolongateur d'E/S, procédez comme suit (voir la Figure 4, page 43 et la Figure 5) :

REMARQUE : Les modules d'E/S tout ou rien et analogiques sont enfichés dans le prolongateur d'E/S de la même manière. Toutefois, avant de placer les E/S analogiques, consultez la section « Installation de modules d'E/S analogiques » ci-dessous.

1. Retirez le capot anti-poussière du logement d'E/S en tirant l'onglet du capot anti-poussière.
2. Enfichez le module d'E/S dans le logement d'E/S.
3. Serrez à fond les vis imperables du module.

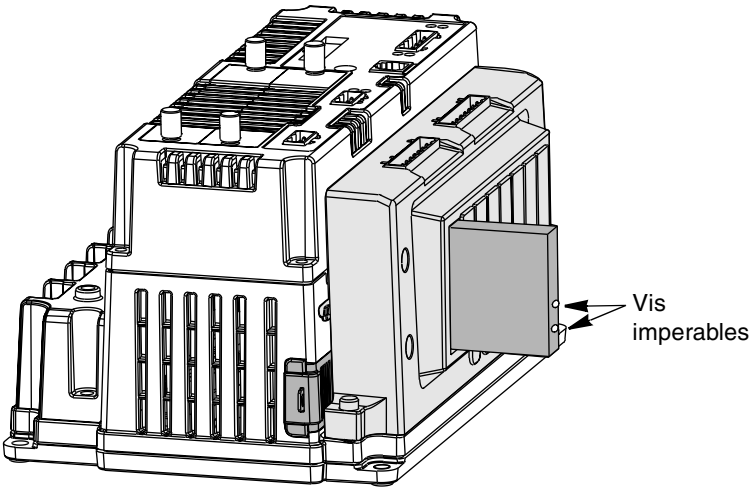


Figure 5 : Installation d'un module d'E/S

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation de modules d'E/S analogiques

⚠ ATTENTION

RISQUE DE SURCHAUFFE

Ne placez pas plus de quatre modules analogiques dans un prolongateur d'E/S et ne montez pas deux modules analogiques côte à côte.

Le non-respect de ces instructions risque d'endommager l'équipement ou d'entraîner des blessures corporelles.

Lors du positionnement de modules analogiques, suivez les règles ci-dessous (voir la Figure 6) :

- Ne placez pas plus de quatre modules analogiques dans un prolongateur d'E/S.
- Ne montez pas deux modules analogiques côte à côte.
- Ne montez pas un module analogique entre deux modules de sorties tout ou rien.
- Placez les deux premiers modules analogiques sur les positions extérieues (C1 et C8) du prolongateur d'E/S. Dans le cas de quatre modules analogiques, placez les deux autres modules sur les positions C3 et C5.

© 2000 Schneider Tous droits réservés

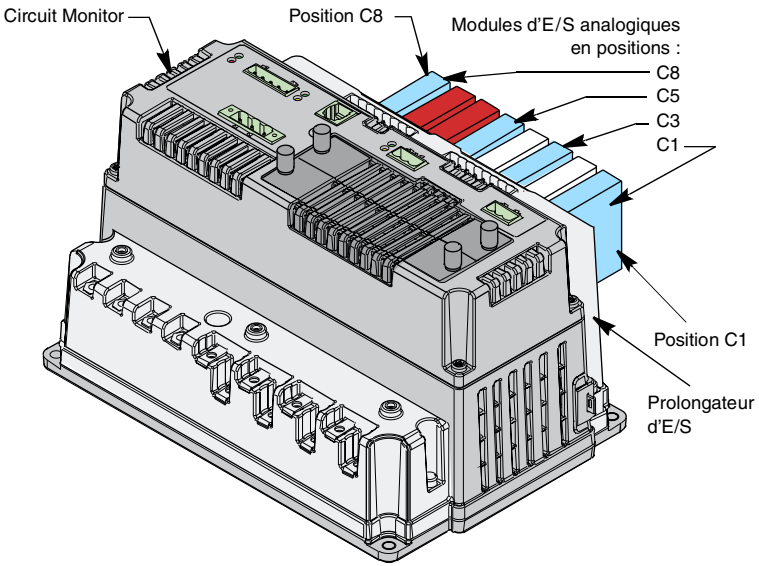


Figure 6 : Positionnement de modules d'E/S analogiques

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

RACCORDEMENT DES CONNEXIONS

Les raccordements de câblage de chaque module d'E/S sont situés sur le dessus du prolongateur d'E/S. Chaque module possède une connexion positive et une connexion négative. Par exemple, dans la Figure 7, les broches positive et négative du module C1 sont raccordées aux bornes 1 et 2 sur le prolongateur d'E/S. Le module C2 serait raccordé aux bornes 3 et 4, et ainsi de suite. (Pour les configurations d'E/S des prolongateurs d'E/S préconfigurés, voir le Tableau 2, page 36.)

REMARQUE : Lors du câblage des modules d'E/S, utilisez uniquement du câble toronné de taille 3,24 mm^2 à 1,18 mm^2. Dénudez 6 mm (0,25 pouce) à l'extrémité de chaque fil à raccorder.

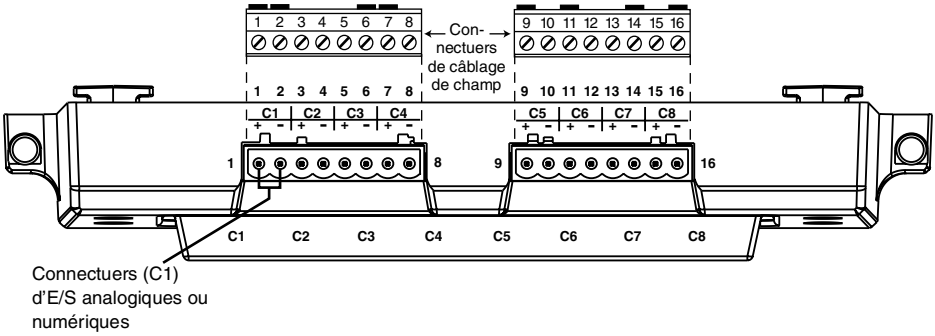


Figure 7 : Vue supérieure du prolongateur d'E/S

connexions d'entrées numériques

Les entrées numériques peuvent être utilisées pour détecter l'état de contacts externes. La Figure 8 présente des connexions d'entrées numériques typiques.

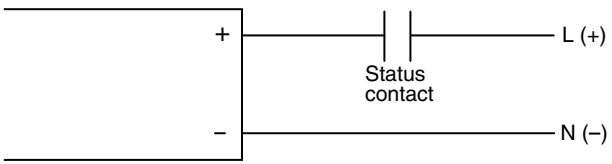


Figure 8 : Connexions d'entrées numériques typiques

© 2000 Schneider Tous droits réservés

connexions de sorties numériques

Les sorties numériques peuvent être utilisées pour contrôler les charges, émettre des alarmes, fournir des impulsions d'énergie ou envoyer des signaux de synchronisation de consigne. La Figure 9 présente des connexions de sorties numériques typiques.

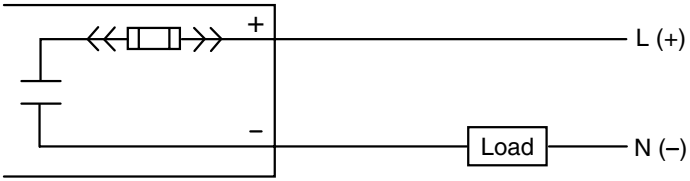


Figure 9 : Connexions de sorties numériques typiques

connexions d'entrées analogiques

Les entrées analogiques peuvent être utilisées pour surveiller des valeurs analogiques telles qu'une pression d'huile, une température d'eau, etc. La Figure 10 présente des connexions d'entrées analogiques typiques.

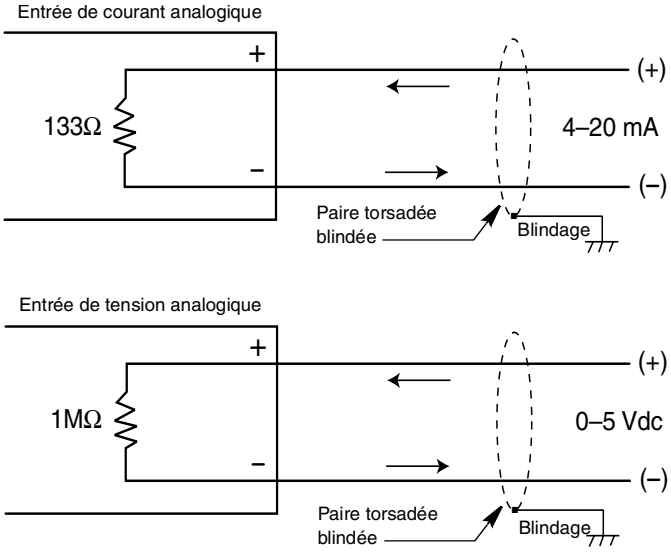


Figure 10 : Connexions d'entrées analogiques typiques

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

connexions de sorties analogiques

Les sorties analogiques peuvent être associées à un registre de Circuit Monitor afin de sortir un signal analogique directement proportionnel à la valeur du paramètre. La Figure 11 présente des connexions de sorties analogiques typiques.

⚠ ATTENTION

DANGER D'ENDOMMAGEMENT DE L'ÉQUIPEMENT

Chaque sortie analogique représentant une boucle de courant individuelle à 2 fils, utilisez un récepteur isolé pour *chaque* sortie analogique distincte sur le prolongateur d'E/S.

Le non-respect de ces instructions risque d'endommager l'équipement ou d'entraîner des blessures corporelles.

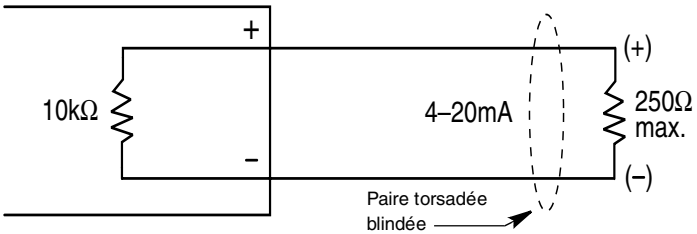


Figure 11 : Connexions de sorties analogiques typiques

CONFIGURATION DES MODULES D'E/S

Une fois toutes les connexions de câblage d'E/S effectuées, vous devez configurer chaque module d'E/S individuel à partir de l'écran du CM4000. Consultez la section **Configuration des modules d'E/S** du chapitre relatif aux opérations dans le manuel d'utilisation du Circuit Monitor série 4000.

© 2000 Schneider Tous droits réservés

© 2000 Schneider Electric Tous droits réservés

Las rutinas de mantenimiento del equipo eléctrico se deben realizar exclusivamente por personal debidamente capacitado. Square D no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias que se deriven del uso de este material.

63230-302-200/A2 5/2000
Reemplaza 63230-302-200/A1 (5/2000).

Solamente el personal de mantenimiento especializado deberá prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. La Compañía no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
Tel. 5804-5000

63230-302-200/A2 5/2000
Reemplaza 63230-302-200/A1 (5/2000).

L'entretien du matériel électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié. La Société n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de ce matériel.

63230-302-200/A2 5/2000
Remplace 63230-302-200/A1 (5/2000).